

?S PN=JP 60177064  
S4 1 PN=JP 60177064  
?T S4/13/1

4/13/1  
DIALOG(R)File 352:DERWENT WPI

(c)1999 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

004438973  
WPI Acc No: 85-265851/198543  
XRAM Acc No: C85-114968  
XRPX Acc No: N85-198470

Transparent optical information recording material - contains polyvinylidene fluoride and polymethyl methacrylate  
Patent Assignee: SEKISUI CHEM IND CO LTD (SEKI )  
Number of Countries: 001 Number of Patents: 002

Abstract (Basic): JP 60177064 A

Recording material contains (1) polyvinylidene fluoride and (2) polymethyl methacrylate. The amt. of (1) is 10-50 wt.%, pref. about 20 wt.% of the compsn. Pref. (1) and (2) constitute above 90 wt.% of the compsn.

USE/ADVANTAGE - Material has excellent transparency, mouldability and moisture resistance and does not exhibit double refraction and is used for the mfr. of large vol. recording type optical discs.

In an example, a compsn. contg. 80 wt.% (2) having an average mol. wt. of 80,000 and 20 wt.% of (1) having an average mol. wt. of 50,000 was injection-moulded under ordinary moulding conditions. A 0.5 mm thick and 10 cm long sample was dried at 60 deg. C under vacuum for 24 hrs., left in a desiccator held at 20 deg. C for 2 hrs. and then the length of the sample measured. The measured sample was soaked in ion exchange water held at 20 deg. C for 72 hrs. and the length of the sample measured. Elongation of the sample was 0.25%.

0/0

Title Terms: TRANSPARENT; OPTICAL; INFORMATION; RECORD; MATERIAL; CONTAIN; POLYVINYLIDENE; FLUORIDE; POLY; METHYL; METHACRYLATE

Index Terms/Additional Words: PMMA; POLYMETHACRYLATE; OPTICAL; DISC

Derwent Class: A14; A89; G06; T03; W04

International Patent Class (Additional): C08L-027/16; C08L-033/12;  
G11B-007/24

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭60-177064

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

厅内整理番号

⑭ 公開 昭和60年(1985)9月11日

C 08 L 27/16

7349-4J

33/12

7142-4J

G 11 B 7/24

B-8421-5D

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 光学式情報記録体

⑯ 特願 昭59-33014

⑰ 出願 昭59(1984)2月22日

⑱ 発明者 木下 健生 大阪府三島郡島本町百山2番2号

⑲ 発明者 野村 茂 伊丹市車塚2丁目70番

⑳ 発明者 上坂 外志夫 京都府乙訓郡大山崎町円明寺小倉口1丁目5番19-305号

㉑ 出願人 積水化学工業株式会社 大阪市北区西天満2丁目4番4号

明細書

1. 発明の名称

光学式情報記録体

2. 特許請求の範囲

1. ポリフッ化ビニリデンとポリメチルメタクリレートとを含有する光学式情報記録体。

2. 前記ポリフッ化ビニリデンとポリメチルメタクリレートとの合計量が全体の90重量%を超える割合であり、かつ、該ポリフッ化ビニリデンが全体の10~50重量%の割合である特許請求の範囲第1項に記載の光学式情報記録体。

3. 発明の詳細な説明

(技術分野)

本発明は光学的手段により信号の記録・再生を行うための光学式情報記録体に関する。

(従来技術)

ビデオディスク、オーディオディスク、コンピュータ用情報ファイルディスクなどの光学式情報記録体は従来からガラスや透明性に優れたメチルメタクリレートあるいはポリカーボネートで作ら

れている。ガラスは透明性などの光学的特性においては著しく優れているが、それ自身には情報の記録ができない、耐衝撃性に劣るなどの欠点がある。熱伝導性が比較的大きいこともディスクタイプの記録体には好ましいことではない。また、特開昭58-68251号公報に示されるようにポリメチルメタクリレートは成形加工性と強度に優れています。現在では、ビデオディスクの基盤材料の主流を占めている。しかし、耐湿性に劣る。樹脂の耐湿性が劣ると空気中の湿度変化に応じて樹脂の寸法が大きく変化する。一般に、光学式ディスクなどの記録体は基盤の片面が薄膜でおおわれているため、空気中の湿気は薄膜に被覆されていない面から樹脂内に侵入する。このため記録体用樹脂が耐湿性に劣ると、薄膜の非被覆面近くの樹脂の含水率が一時的に高くなりディスクにそりを生じる。一旦侵入した湿気もこの膜非被覆面から容易に逃散する。ディスクがこのように、吸湿と乾燥とをくりかえすうちにひび割れが生じ、さらには、その耐衝撃性が低下する。

他方、ポリカーボネートは耐温性には優れているが、表面硬度が低く傷がつきやすい。しかも、成形性が悪く成形時の配向が樹脂中に残るため、複屈折が大きい。このため、大容量記録タイプのディスク、大容量コンピュータ用ディスクなどには使用できない。その他の透明性に優れた樹脂はいずれも複屈折が大きいためこれらディスク用には不適当である。

## (発明の目的)

本発明の目的は、大容量記録タイプの光ディスクに使用されうる、透明性に優れ、複屈折がなく成形性と耐温性に優れた光学式情報記録体を提供することにある。

## (発明の構成)

本発明は、光学的特性に優れたポリメチルメタクリレートに耐温性に優れた樹脂を混合すれば、光学的に優れかつ耐温性を有する樹脂成形体が得られるとの発明者の知見にもとづいて完成された。それゆえ、本発明の光学式情報記録体は、ポリメチルメタクリレートとポリフッ化ビニリデンとを

主体とするものであり、そのことにより上記目的が達成される。

ポリフッ化ビニリデン(PVdF)は耐温性に優れた樹脂であるため、これをポリメチルメタクリレート(PMMA)に混合することにより、耐温性に優れた樹脂が得られる。PVdF自体は結晶構造を有するため透明性に劣る。しかし、このPVdFを一定の割合でPMMAに混合した樹脂は結晶構造の生成が抑制されるため、光の散乱が起こらず透明性に優れる。複屈折の大きさの指標である光弾性係数は、PMMAにPVdFを加えるにつれて、PMMA単独となる樹脂にくらべて大きくなる。言いかえれば、複屈折が小さくなる。

PVdFは樹脂全体の10~50重量%の割合で含有される。さらに、PMMAとPVdFの合計含量が全体の90重量%を越えることが望ましい。PVdFが10重量%を下まわると樹脂の耐温性に劣り、50重量%を越えると透明性に劣る。PVdFは20%前後含有されるのが好ましく、例えばPMMAが80重量%そしてPVdFが20重量%の割合

で配合された樹脂は光弾性係数が極めて小さく、光磁気記録方式のディスクなどの素材として有用である。

## (実施例)

以下に本発明を実施例について説明する。

実施例1

平均分子量が80,000のPMMA 80重量%と平均分子量が50,000のPVdF 20重量%を含有する樹成物を通常の成形条件にて射出成形し、厚さ0.5mmおよび1mmの成形板をそれぞれ得た。これら成形板について次のような性能評価を行った。

(1) 耐温性：厚さ0.5mm、幅2cmそして長さ10cmの成形板を60℃の真空乾燥器下で24時間乾燥させた。これを20℃のデシケーターに移し2時間放置後、長さを測定した。測定後の成形板を20℃のイオン交換水に72時間浸漬し、浸漬後の成形板の長さを測定した。それぞれの測定値から伸び率を算出した。伸び率を表1に示す。

(2) 全光線透過率、散乱光透過率および収率：ASTM D-1003の方法により測定した。それ

ぞの値を表1に示す。

(3) 複屈折率係数および光弾性係数：厚さ(d)1mmそして幅(w)4mmの成形板の幅方向に曲率(b)0.01mm<sup>-1</sup>の曲げ力を加えた。外周と内周の複屈折をナトリウムランプ(波長λ=5890Å)を光源とする偏光顕微鏡で測定した。縦の次数をそれぞれΔP<sub>1</sub>およびΔP<sub>2</sub>とし、樹脂のボアン比をφとすれば、単位あたりの伸び差に対する複屈折率の割合 C strain は次式で示される：

$$C \text{ strain} = \frac{(\Delta P_1 - \Delta P_2) \lambda}{(1 + \phi) wbd} = \frac{(\Delta P_1 - \Delta P_2) \lambda}{1.5 wbd}$$

樹脂のヤング率Eとすれば、光弾性係数 C stress は次式で示される：

$$C \text{ stress} = \frac{1 + \phi}{E} C \text{ strain} = \frac{(\Delta P_1 - \Delta P_2) \lambda}{E wbd}$$

上記式から得られる C strain および C stress を表2に示す。

実施例2

平均分子量が80,000のPMMA 55重量%と平均分子量が50,000のPVdF 45重量%とを含有する組成物を実施例1と同様に成形し厚さ0.5mmおよび1mmの成形板をそれぞれ得た。これらの成形板について実施例1と同様に性能評価を行った。その結果を表1および表2に示す。

比較例

光学式ディスク用樹脂として一般に用いられているポリメチルメタクリレート(協和ガス化学株式会社製バラベットF1000)を用いて成形し、以下実施例1と同様に性能評価を行った。

(以下余白)

表1

	伸び率 (%)	試料の厚 (mm)	全光線 透過率 (%)	散乱光 透過率 (%)	表面 鏡面 (%)
実施例1	0.25	1.15	92.8	0.9	1.0
実施例2	0.1	1.075	93.2	2.4	2.6
比較例	0.4	0.95	95.1	0.7	0.7

表2

	C strain	E (dyne/cm <sup>2</sup> )	C stress (dyne/dyn)
実施例1	-2.7×10 <sup>-3</sup>	2.2×10 <sup>10</sup>	-0.18×10 <sup>-11</sup>
実施例2	0.09×10 <sup>-3</sup>	1.6×10 <sup>10</sup>	0.008×10 <sup>-11</sup>
比較例	-4.8×10 <sup>-3</sup>	2.9×10 <sup>10</sup>	-0.25×10 <sup>-11</sup>

発明の効果

本発明の光学式情報記録体は、このように、透明性の高いポリメチルメタクリレートに耐湿性に優れたポリフッ化ビニリデンが配合されてなるため、透明性および耐湿性に優れ、保存中にそりやひずみが生じない。成形性にも優れているため、スタンパーの微細なピットを転写することができる。成形時のひずみや配向が残ることもない。このため、情報が誤って記録されもしくは読み出されたりすることがない。したがって、本発明の光学式情報記録体は、大容量西側タイプのディスク、大容量コンピュータ用ディスクなど多方面に使用が可能である。

以上

出願人 積水化学工業株式会社